(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 078 285***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **18 51723**

(51) Int Cl[8] : ***B 32 B 5/22*** *(2018.01), B 32 B 27/00*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 27.02.18.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 30.08.19 Bulletin 19/35.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *GERFLOR Société par actions simplifiée* — FR.

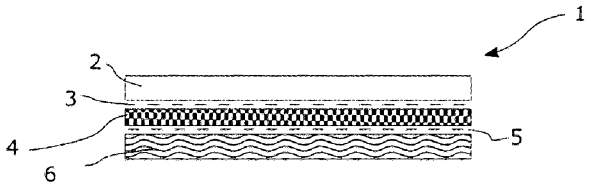
(72) **Inventeur(s) :** JAUDOUIN OLIVIER.

(73) **Titulaire(s) :** GERFLOR Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) STRUCTURE MULTICOUCHE POUR LA REALISATION D'UN REVETEMENT DE SOL.

(57) L'invention concerne une structure multicouche pour la réalisation d'un revêtement de sol d'un véhicule de transport, ladite structure multicouche comprenant successivement une couche supérieure d'usure en matière plastique, une première couche adhésive, une armature tissée, une seconde couche adhésive, une couche de textile non-tissé comprenant des fibres auto-extinguibles, lesdites couches étant liées ensemble pour former la structure multicouche.



FR 3 078 285 - A1

STRUCTURE MULTICOUCHE POUR LA REALISATION D'UN REVETEMENT DE SOL

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne une structure multicouche pour la réalisation d'un revêtement de sol, notamment pour des véhicules de transport de personnes, par exemple dans le domaine de l'aéronautique.

ART ANTERIEUR

Il est courant dans le domaine de l'aéronautique d'utiliser des revêtements de sol tuftés, tel que des moquettes, pour recouvrir les allées et les zones sous les sièges des cabines des avions. Ce type de revêtement comprend généralement un envers réalisé à partir d'un polymère et une couche de surface réalisé à partir de fibre (laine, polyamide,...). Ce revêtement ne donne cependant pas entière satisfaction en terme de durabilité, de confort et de nettoyage. Les revêtements disposés dans les allées sont notamment très sollicités par le passage des chariots. Il est ainsi courant que l'intégralité des moquettes d'une cabine soient déposées pour les remplacer, et ce plusieurs fois par ans. Ceci engendre bien évidemment un surcoût d'exploitation et un temps d'immobilisation de l'appareil important qui n'est pas souhaitable.

D'autre part, l'aspect esthétique est un facteur de plus en plus important pour les constructeurs et exploitant d'un appareil. L'utilisation de moquettes limite ainsi la variété des décors et couleurs qui peuvent être proposés. Des décors tels que des imitations de bois sont notamment exclus.

Il est également connu de l'état de la technique, dans le domaine de l'habitat, une structure multicouche comprenant successivement une couche supérieure d'usure transparente composée au moins de polychlorure de vinyle (PVC), un film décor imprimé en PVC et une couche d'envers réalisée par imprégnation d'un plastisol PVC sur un textile non-tissé feutré, le non-tissé étant destiné à être au contact du sol à recouvrir. Ce type de revêtement est couramment utilisé en rénovation de sol carrelés car il permet de réduire le phénomène de « télégraphing », qui se traduit par la transmission des

irrégularités du support sur le revêtement de sol. Ce type de revêtement ne peut cependant pas être directement utilisé dans le domaine de l'aéronautique qui impose des normes de résistance au feu, de durabilité, de glissance et de stabilité dimensionnelle très exigeantes.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'un des buts de l'invention est donc de proposer une structure multicouche pour la réalisation d'un revêtement de sol, notamment pour des véhicules de transport de personnes, présentant de bonnes propriétés de résistance au feu, tout en présentant une meilleure durabilité que des moquettes et des bonnes propriétés de nettoyage, de stabilité dimensionnelle et de limitation du télégraphing.

Un des buts de l'invention est notamment de proposer un revêtement de sol pouvant répondre à la norme FAR 25.853.

Un autre but de l'invention est de proposer une structure multicouche pouvant présenter une grande variété de décors.

A cet effet, il est proposé une structure multicouche pour la réalisation d'un revêtement de sol d'un véhicule de transport, ladite structure multicouche comprenant successivement une couche supérieure d'usure en matière plastique, une première couche adhésive, une armature tissée, une seconde couche adhésive, une couche de textile non-tissé comprenant des fibres auto-extinguibles, lesdites couches étant liées ensemble pour former la structure multicouche.

La couche de textile non-tissé comprend des fibres auto-extinguibles de manière à améliorer la résistance au feu de la structure multicouche tout en améliorant le confort à la marche du revêtement de sol. Des fibres auto-extinguibles sont généralement des fibres présentant un indice limite d'oxygène (I.L.O) supérieur à 0,21 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1, qui précise une méthode reconnue pour déterminer ledit indice limite d'oxygène. En effet, Afin de présenter un indice limite d'oxygène supérieur à 0,21, la couche de textile non-tissé peut notamment comprendre des fibres choisies parmi les fibres de polyétherimide, de polyester, de polyacrylate, d'aramide, de para-aramide, de

polyacrylonytrile oxydé, de polyamide aromatique et leurs mélanges. La quantité de chaque type de fibre pourra aisément être adaptée par l'homme du métier pour atteindre une valeur d'indice limite d'oxygène supérieure à 0,21, notamment à partir des valeur d'indice limite d'oxygène de chaque type de fibre utilisé dans la réalisation de la couche de textile non-tissé.

Avantageusement, la couche de textile non-tissé présente un indice limite d'oxygène supérieur à 0,28 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1. Il a été constaté que des meilleurs résultats de résistance au feu de la structure multicouche étaient obtenus avec une couche de textile non-tissé présentant un indice limite d'oxygène supérieur à 0,28 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1. Cette valeur d'indice limite d'oxygène permet notamment d'obtenir un revêtement de sol selon l'invention pouvant répondre à la norme FAR 25.853 en terme de résistance au feu sans toutefois trop augmenter le prix de fabrication du revêtement de sol.

Avantageusement, la couche de textile non-tissé présente un indice limite d'oxygène supérieur à 0,32 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1. Cette valeur d'indice limite d'oxygène permet notamment d'obtenir un revêtement de sol pouvant répondre à la norme FAR 25.853 en terme de résistance au feu, que la couche supérieure d'usure de la structure multicouche soit réalisée à partir d'un polymère auto-extinguible, tel que le PVC, ou à partir d'un autre polymère pas nécessairement auto-extinguible, tel que le TPU.

De façon préférentielle, la couche de textile non-tissé comprend des fibres choisies parmi les fibres de polyétherimide, de polyester, de polyacrylate, d'aramide, de para-aramide, de polyacrylonytrile oxydé, de polyamide aromatique, et leurs mélanges.

Afin d'améliorer le confort du revêtement de sol tout en conservant de bonnes propriétés de résistance au feu et en limitant les coûts de fabrication, la couche de textile non-tissé peut être réalisée à partir d'un mélange de fibres de polyester et de fibres de polyétherimide, d'un mélange de fibres de polyester et de fibres d'aramide, d'un mélange de fibres de polyacrylate et de fibres d'aramide, d'un mélange de fibres de polyester et de fibres d'aramide, ou d'un mélange de fibres de polyacrylonytrile oxydé et de fibres de para-aramide.

De façon générale, la couche de textile non-tissé peut être liée à une sous-couche adhésive, afin de faciliter la pose du revêtement de sol. Une sous-couche adhésivée peut notamment présenter une face d'envers enduite d'un adhésif. Une sous-couche adhésivée peut également consister en un film adhésif double face, une face étant liée à la couche de textile non-tissé et l'autre face étant destinée à être en contact avec le sol.

De façon préférentielle, l'armature tissée est réalisée à partir de fibres de verre, de fibres de polyamide ou de fibres de polyester.

L'armature tissée améliore la rigidité et la stabilité dimensionnelle de la structure multicouche. L'armature tissée est préférentiellement tissé selon une armure toile, bien qu'une armure sergé ou satin puisse être utilisée. L'armure tissée est de préférence réalisée à partir de fibres de verre, de fibres de polyamide ou de fibres de polyester.

La première et la seconde couche adhésive permettent de lier entre elles la couche supérieure d'usure et l'armature tissée ainsi que l'armature tissée et la couche de textile non-tissé. La première et/ou la seconde couche adhésive peuvent notamment être réalisées à partir de colle polyuréthane. Alternativement la première et/ou la seconde couche adhésive peuvent consister en un film thermofusible ou un film double face, à savoir un film polymère présentant un adhésif sur ses deux faces.

De façon avantageuse et afin d'obtenir une structure multicouche présentant des propriétés antistatiques, il peut être envisagé que l'armature tissée soit imprégnée d'un mélange comprenant une matière plastique et du noir de carbone. Enduire l'armature tissée d'un mélange comprenant une matière plastique et du noir de carbone permet de l'imprégner. L'armature tissée peut également être imprégnée par trempage dans une mélange comprenant une matière plastique et du noir de carbone. A titre d'exemple et de manière à obtenir une structure multicouche pouvant satisfaire la norme NF EN 1815 (2016), il est possible d'imprégner l'armature tissée avec un mélange de polyacétate de vinyle (PVAC) et de noir de carbone de manière à obtenir une imprégnation de 10 à 40 grammes dudit mélange par mètre carrés d'armature tissée. La position centrale, entre la couche supérieure d'usure et la couche de textile non-tissée, de l'armature tissée dans la

structure multicouche permet de dissiper parfaitement les charges électriques présentes sur la face supérieure de la couche supérieure d'usure dans toute la surface de la structure multicouche.

La couche supérieure d'usure apporte au revêtement de sol des propriétés de résistance à l'encrassement et de durabilité. La couche supérieure d'usure est par exemple réalisée en polychlorure de vinyle ou en polyuréthane et présente généralement une épaisseur comprise entre 0,15 et 1 mm, préférentiellement entre 0,35 et 0,60 mm. La couche d'usure peut être réalisée par tout moyen connu, notamment par calandrage ou par extrusion au travers d'une filière plate.

Selon l'invention, la couche supérieure d'usure est de préférence transparente à la lumière visible de manière à ce que le décor d'un film imprimé lié en envers de la couche d'usure puisse être visible au travers de la couche supérieure d'usure.

Ainsi, de façon avantageuse, la structure multicouche peut comprendre une couche de film décor imprimé disposée entre la couche supérieure d'usure et la première couche adhésive.

Le film décor est directement imprimé par toute technique connue telle que l'héliogravure ou des techniques d'impression numérique. Une grande variété de décors peut ainsi être proposée. Des solutions d'impression numérique permettent notamment d'obtenir un décor très réaliste. Le film imprimé peut notamment être un film polymère. De façon alternative, un décor peut être directement imprimé en envers de la couche supérieure d'usure transparente.

De façon préférentielle, la structure multicouche comprend une couche intercalaire en matière plastique disposée entre la couche de film décor imprimé et la première couche adhésive.

La couche intercalaire permet de diminuer la toxicité des fumées engendrées par la combustion de la couche de surface et/ou du film polymère imprimé, notamment lorsque ceux-ci sont réalisés à partir de polymères n'étant pas auto extinguibles.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, de la structure multicouche selon l'invention, à partir des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique et en coupe transversale d'un premier exemple de réalisation de la structure multicouche selon l'invention ;
- la figure 2 est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1, illustrant un second mode de réalisation de la structure multicouche selon l'invention ;
- la figure 3 est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1, illustrant un troisième mode de réalisation de la structure multicouche selon l'invention ;

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

L'invention concerne une structure multicouche (1) pour la réalisation d'un revêtement de sol notamment pour des véhicules de transport de personnes, par exemple dans le domaine de l'aéronautique. La structure multicouche (1) selon l'invention présente de bonnes propriétés de résistance au feu, une meilleure durabilité que des moquettes et des bonnes propriétés de nettoyage, de stabilité dimensionnelle et de limitation du télégraphing.

La structure multicouche (1) selon l'invention peut se présenter sous toute forme, notamment en panneau, en dalle, et de préférence en rouleau.

En référence aux figures 1 à 3, la structure multicouche (1) comprend successivement une couche supérieure d'usure (2) en matière plastique, une première couche adhésive (3), une armature tissée (4), une seconde couche adhésive (5), une couche de textile non-tissé (6) comprenant des fibres auto-extinguibles, lesdites couches étant liées ensemble pour former la structure multicouche (1). Les fonctions principales de la couche supérieure d'usure en matière plastique (2) sont la maîtrise de la glissance, la

résistance à l'usure et la facilité de nettoyage. La couche supérieure d'usure peut éventuellement être grainée ou vernie en surface.

La couche supérieure d'usure (2) peut être constituée par une couche calandrée ou extrudée. Elle peut notamment être obtenue à partir de PVC plastifié. De façon générale et d'une manière bien connue de l'homme du métier, une couche supérieure d'usure peut être obtenue à partir d'une composition comprenant un polymère, par exemple du PVC ou du polyuréthane, un plastifiant et éventuellement des charges, des stabilisants, des lubrifiants, des additifs et des pigments.

L'armature tissée (4) peut difficilement être liée avec une couche en matière plastique ou une couche de textile non-tissé (6) avec des techniques classiques de lamination à chaud. Notamment, si la couche supérieure d'usure (2) est laminée à chaud sur l'armature tissée (4) celles-ci ne présentent pas une bonne adhérence et se délaminent facilement. De ce fait, la première et la seconde couche adhésive (3,5) permettent de lier entre elles la couche supérieure d'usure (2) et l'armature tissée (4) ainsi que l'armature tissée et la couche de textile non-tissé sans présenter de risque de délamination. La première et/ou la seconde couche adhésive peuvent notamment être réalisées à partir de colle polyuréthane. Alternativement la première et/ou la seconde couche adhésive peuvent consister en un film thermofusible tel qu'un film copolyamide ou polyuréthane thermoplastique (TPU) ou encore un film co-polyester (coPes).

L'armature tissée (4) améliore la rigidité et la stabilité dimensionnelle de la structure multicouche. L'armature tissée (4) est préférentiellement tissée selon une armure toile, bien qu'une armure sergé ou satin puisse être utilisée. L'armure tissée (4) est de préférence réalisée à partir de fibres de verre, de fibres de polyamide ou de fibres de polyester. Les fibres de verre peuvent notamment présenter un titrage compris entre 22 Tex et 68 Tex. Les fibres de polyester peuvent notamment présenter un titrage de l'ordre de 1100 décitex. Les fibres de polyamide peuvent notamment présenter un titrage compris entre 44 décitex et 78 décitex.

L'armature tissée (4) présente généralement une épaisseur comprise entre 150 µm et 300 µm, préférentiellement entre 215 µm et 225 µm. L'armature tissée (4) présente

généralement une masse surfacique comprise entre 150 et 300 g/m² bien que cette valeur dépende de la nature des fibres utilisées.

L'armature tissée (4) présente avantageusement, notamment lorsqu'elle est réalisée à partir de fibres de verre, un nombre de fils de chaîne compris entre 17 et 18 fils par centimètres et un nombre de fils de trame compris entre 13,5 et 14 fils par centimètres. En dessous de 17 fils de chaîne par centimètres ou de 13,5 fils de trame par centimètres, l'armature tissée (4) obtenue est trop poreuse, notamment avec un titrage compris entre 22 et 68 Tex. Au-dessus de 18 fils de chaîne par centimètres ou de 14 fils de trame par centimètres, l'armature tissée est difficilement réalisable avec des outils de production classiques, notamment avec un titrage compris entre 22 et 68 Tex.

La couche de textile non-tissé (6) comprend des fibres auto-extinguibles de manière à améliorer la résistance au feu de la structure multicouche tout en améliorant le confort à la marche du revêtement de sol. La couche de textile non-tissé peut notamment comprendre des fibres choisies parmi les fibres de polyétherimide, de polyester, de polyacrylate, d'aramide, de para-aramide, de polyacrylonytrile oxydé, de polyamide aromatique et leurs mélanges. La quantité de chaque type de fibre pourra aisément être adaptée par l'homme du métier pour atteindre une valeur d'indice limite d'oxygène supérieure à 0,21, à 0,28 ou à 0,32 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1, notamment à partir des valeur d'indice limite d'oxygène de chaque type de fibre utilisé dans la réalisation de la couche de textile non-tissé et en fonction des applications souhaitées.

Afin d'améliorer le confort du revêtement de sol tout en conservant de bonnes propriétés de résistance au feu et en limitant les coûts de fabrication, la couche de textile non-tissé (6) peut être réalisée à partir d'un mélange de fibres de polyester et de fibres de polyétherimide, d'un mélange de fibres de polyester et de fibres d'aramide, d'un mélange de fibres de polyacrylate et de fibres d'aramide, d'un mélange de fibres de polyester et de fibres d'aramide, ou d'un mélange de fibres de polyacrylonytrile oxydé et de fibres de para-aramide.

La couche de textile non-tissé (6) présente généralement une épaisseur comprise entre 0,5 mm et 1 cm, préférentiellement entre 3 mm et 5 mm. Une épaisseur inférieure à 3 mm diminue généralement le confort à la marche de la structure multicouche. Une épaisseur supérieure à 5mm dégrade significativement la résistance au poinçonnement de la structure multicouche. De fait, une épaisseur de la couche de textile non-tissé (6) comprise entre 3 mm et 5 mm permet d'obtenir un bon compromis entre le confort et la résistance au poinçonnement.

La couche de textile non-tissé (6) présente avantageusement une masse surfacique comprise entre 50 g/m^2 et 1000 g/m^2, préférentiellement entre 250 g/m^2 et 450g/m^2 . Une masse surfacique supérieure à 450g/m^2 peut notamment dégrader la résistance au poinçonnement de la structure multicouche (1). Une masse surfacique inférieure à 250g/m^2 peut au contraire améliorer la résistance au poinçonnement mais dégrader le confort à la marche de la structure. De fait, une masse surfacique comprise entre 250 g/m^2 et 450g/m^2, permet d'obtenir un bon compromis entre le confort et la résistance au poinçonnement.

Selon une première forme de réalisation illustrée à la figure 1, la structure multicouche (1) comprend successivement une couche supérieure d'usure (2) en matière plastique, une première couche adhésive (3), une armature tissée (4), une seconde couche adhésive (5), une couche de textile non-tissé (6) comprenant des fibres auto-extinguibles, lesdites couches étant liées ensemble pour former la structure multicouche (1). La couche supérieure d'usure en matière plastique (2) est liée à l'armature tissée (4) par l'intermédiaire de la première couche adhésive (3). L'armature tissée (4) est liée la couche de textile non-tissé (6) par l'intermédiaire d'une seconde couche adhésive (5).

Selon une deuxième forme de réalisation illustrée à la figure 2, la structure multicouche (1) comprend successivement une couche supérieure d'usure transparente en matière plastique (2), un film décor imprimé (7) disposée entre la couche supérieure d'usure (2) et la première couche adhésive (3) et visible au travers de la couche supérieure (2), une première couche adhésive (3), une armature tissée (4), une seconde couche adhésive (5) et une couche de textile non-tissé comprenant des fibres auto-extinguibles, lesdites couches étant liées ensemble pour former la structure multicouche (1).

Le film décor imprimé (7) est directement imprimé par toute technique connue telle que l'héliogravure ou des techniques d'impression numérique. Une grande variété de décors peuvent ainsi être proposés. Le film imprimé peut notamment être un film polymère réalisé à partir de polychlorure de vinyle (PVC), de polyéthylène-térephtalate-glycol (PETG) ou encore de poly(éthylène téréphtalate) (PET), d'une épaisseur généralement comprise entre 0,2 et 0,5 mm. Le film décor imprimé (7) et la couche supérieure d'usure (2) sont liés par tout moyen connu tel que la lamination à chaud.

Dans ce mode de réalisation le film décor imprimé (7) ne peut pas être laminé à chaud sur l'armature tissée (4) pour les lier. De fait, la première couche adhésive (3) permet de lier entre eux le film décor imprimé (7) et l'armature tissée (4) sans présenter de risque de délamination.

Selon une troisième forme de réalisation illustrée à la figure 3, la structure multicouche (1) comprend successivement une couche supérieure d'usure transparente en matière plastique (2), un film décor imprimé (7) visible au travers de la couche supérieure (2), une couche intercalaire en matière plastique (8) disposée entre la couche de film décor imprimé (7) et une première couche adhésive (3), une armature tissée (4), une seconde couche adhésive (5) et une couche de textile non-tissé comprenant des fibres auto-extinguibles.

La couche intercalaire en matière plastique (8) permet de diminuer la toxicité des fumées engendrées par la combustion de la couche supérieure d'usure et/ou du film polymère imprimé, notamment lorsque ceux-ci sont réalisés à partir de polymère n'étant pas auto extinguibles. Il est par exemple possible de réaliser une structure multicouche comprenant une couche supérieure d'usure en polyuréthane thermoplastique (TPU) et/ou un film polymère imprimé en polyéthylène-térephtalate-glycol (PETG) en association avec une couche intercalaire réalisée à partir de polychlorure de vinyle (PVC). La présence de la couche intercalaire réalisée à partir de PVC permet de limiter la propagation de flammes et l'apparition de fumées toxiques lors de la combustion de la structure multicouche. Ce mode de réalisation permet notamment d'obtenir un revêtement

de sol conforme à la norme ABD0031. L'épaisseur de la couche intercalaire est généralement comprise entre 0,2 mm et 0,5 mm.

Dans ce mode de réalisation la couche intercalaire en matière plastique (8) ne peut pas être laminé à chaud sur l'armature tissée (4) pour les lier. De fait, la première couche adhésive (3) permet de lier entre eux la couche intercalaire en matière plastique (8) et l'armature tissée (4) sans présenter de risque de délamination.

Exemple :

Il est réalisée une structure multicouche (1) selon l'invention et telle que décrite selon la figure 2.

Cette structure multicouche (1) comprend successivement :

- une couche supérieure d'usure (2) transparente en PVC calandrée de 0,45 mm d'épaisseur
- Un film décor imprimé (7) en PVC de 0,3 mm d'épaisseur. Le film décor est imprimé en impression numérique puis complexé à la couche supérieure d'usure par un procédé de lamination à chaud
- Une première couche de colle polyuréthane (3) de 35g/m^2
- Une armature tissé (4) en fibres de verre de 68 Tex. L'armature présente une armure toile, une masse surfacique de 219 g/m^2, une épaisseur de 0,2 mm, 17,4 fils de chaîne par centimètre et 13,8 fils de trame par centimètre
- Une seconde couche de colle polyuréthane (5) de 90g/m^2
- Une couche de textile non-tissé (6) de 300g/m^2 et de 3 mm d'épaisseur. La couche de textile non-tissé est réalisée à partir d'un mélange de fibres de polyétherimide et de fibres de polyester. Cette couche de textile non-tissé est commercialisée par la société National Nonwoven selon la dénomiation commerciale KushnBlok® Composite Cushioning Felt (CCF).

La structure multicouche ainsi formée peut être utilisée en tant que revêtement de sol dans le domaine de l'aéronautique, se présentant sous forme de rouleau.

Différents tests sont effectués sur le revêtement de sol ainsi obtenu. Les résultats de ces test sont présentés dans le tableau 1.

Test	Norme	Valeur
Résistance à l'abrasion	ISO9352 (2012)	143 ± 3 mg
Résistance à l'indentation - poinçonnement	ISO9352 (2012)	0,4 mm
Résistance à l'inflammabilité Durée de combustion Longueur brulée Durée de combustion des gouttes	FAR 25.853	 4 ± 1 s 80 ± 10 mm 0 s
Glissance Coefficient de friction dynamique sur cuir sec	FAR 25.793 MIL-W-5044C	 0.55 ± 0.01
Poids	ISO 2286 (2016)	1533 ± 12 g/m²
Epaisseur	ISO 2286 (2016)	4,52 ± 0,08 mm
Stabilité dimensionnelle L Stabilité dimensionnelle T	ISO 23999 (2012) ISO 23999 (2012)	0,10 ± 0,03 % 0,10 ± 0,04 %

Tableau 1

Il ressort des résultats de ces tests que le revêtement de sol selon l'invention est suffisamment durable pour satisfaire les tests de résistance à l'abrasion et au poinçonnement selon l'ISO9352 (2012). D'autre part, un test visuel ne constate pas d'apparition de défauts sur la face supérieure de la couche de surface dus au télégraphing d'aspérités du support.

Le revêtement de sol obtenu satisfait également la norme FAR 25.853 en terme de résistance à l'inflammabilité ce qui rend son utilisation possible dans des avions.

Les résultats de stabilité dimensionnelle déterminée selon la norme EN 434 sont également très satisfaisants. Le confort à la marche du revêtement de sol obtenu est très satisfaisant, la couche de textile non-tissé lui conférant un bon amorti.

Il ressort de ce qui précède que l'invention fournit bien une structure multicouche pour la réalisation d'un revêtement de sol, notamment pour des véhicules de

transport de personnes, présentant de bonnes propriétés de résistance au feu, tout en présentant une très bonne durabilité et des bonnes propriétés de nettoyage, de stabilité dimensionnelle. L'invention permet notamment l'obtention d'un revêtement de sol répondant à la norme FAR 25.853.

REVENDICATIONS

1. Structure multicouche (1) pour la réalisation d'un revêtement de sol d'un véhicule de transport, ladite structure multicouche (1) comprenant successivement une couche supérieure d'usure (2) en matière plastique, une première couche adhésive (3), une armature tissée (4), une seconde couche adhésive (5), une couche de textile non-tissé (6) comprenant des fibres auto-extinguibles, lesdites couches étant liées ensemble pour former la structure multicouche (1).

2. Structure multicouche (1) selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que la couche de textile non-tissé (6) présente un indice limite d'oxygène supérieur à 0,28 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1.

3. Structure multicouche (1) selon la revendication 2, **caractérisée** en ce que la couche de textile non-tissé (6) présente un indice limite d'oxygène supérieur à 0,32 déterminé selon la norme NF EN ISO 4589-2/A1.

4. Structure multicouche (1) selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que la couche de textile non-tissé (6) comprend des fibres choisies parmi les fibres de polyétherimide, de polyester, de polyacrylate, d'aramide, de para-aramide, de polyacrylonytrile oxydé, de polyamide aromatique, et leurs mélanges.

5. Structure multicouche (1) selon la revendication 4, **caractérisée** en ce que la couche de textile non-tissé (6) est réalisée à partir d'un mélange de fibres de polyester et de fibres de polyétherimide, d'un mélange de fibres de polyester et de fibres d'aramide, d'un mélange de fibres de polyacrylate et de fibres d'aramide, d'un mélange de fibres de polyester et de fibres d'aramide, ou d'un mélange de fibres de polyacrylonytrile oxydé et de fibres de para-aramide.

6. Structure multicouche (1) selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que l'armature tissée (4) est réalisée à partir de fibres de verre, de fibres de polyamide ou de fibres de polyester.

7. Structure multicouche (1) selon la revendication 1, **caractérisée** en ce qu'elle comprend une couche de film décor imprimé (7) disposée entre la couche supérieure d'usure (2) et la première couche adhésive (3).

8. Structure multicouche (1) selon la revendication 7, **caractérisée** en ce qu'elle comprend une couche intercalaire (8) en matière plastique, disposée entre la couche de film décor imprimé (7) et la première couche adhésive (3).

9. Structure multicouche (1) selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que l'armature tissée (4) est imprégnée d'un mélange comprenant une matière plastique et du noir de carbone.

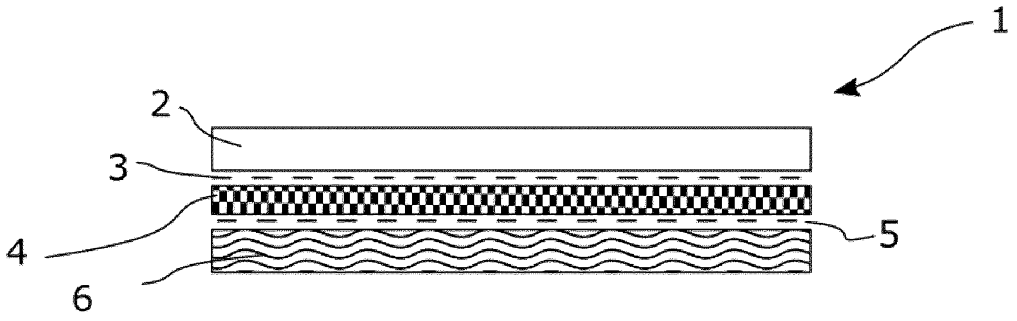


Figure 1

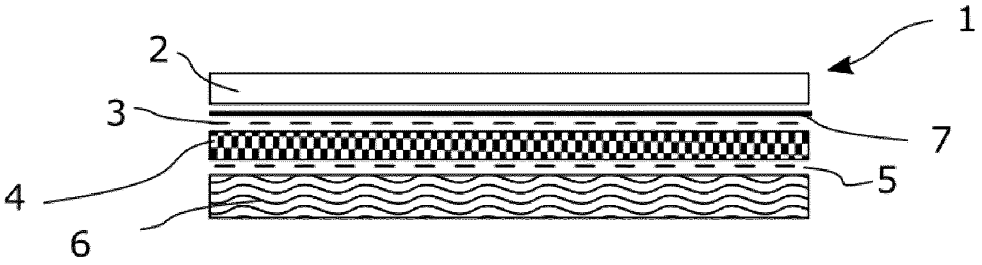


Figure 2

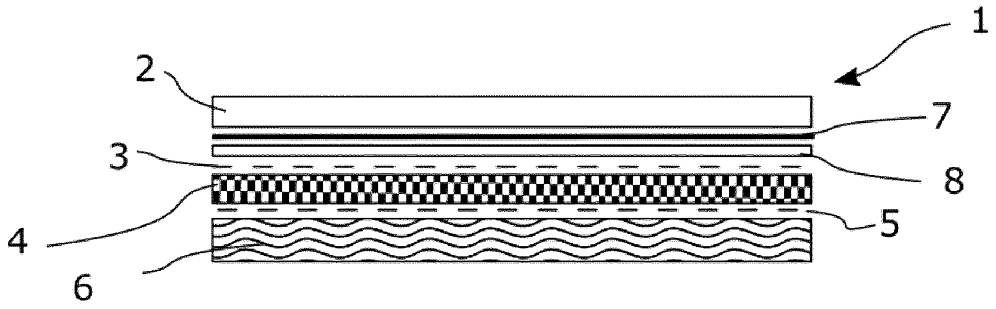


Figure 3

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 852795
FR 1851723

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 314 244 A2 (DOW CHEMICAL CO [US]) 3 mai 1989 (1989-05-03) * page 11, ligne 57 - page 12, ligne 49; revendications 1-26; figure 1; exemples 1-6 * * page 5, ligne 6 - page 6, ligne 32 *	1-9	B32B5/22 B32B27/00
X	EP 2 754 373 A1 (YOSHIDAFUSA ORIMONO CO LTD [JP]) 16 juillet 2014 (2014-07-16) * alinéas [0003], [0004], [0007], [0009], [0011] - [0013], [0066], [0081] - [0102], [0108], [0109]; revendications 1-16; figures 1-2 *	1-9	
A	JP 2 881354 B2 (UNITIKA LTD) 12 avril 1999 (1999-04-12) * alinéas [0015], [0016], [0019], [0020] *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B32B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
30 octobre 2018	Joly, Florence

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1851723 FA 852795

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30-10-2018
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0314244 A2	03-05-1989	AR 244359 A1	29-10-1993
		AU 2444988 A	04-05-1989
		BR 8807294 A	27-03-1990
		CA 1332855 C	01-11-1994
		CN 1032774 A	10-05-1989
		DE 3880076 D1	13-05-1993
		DE 3880076 T2	22-07-1993
		DK 322689 A	28-06-1989
		EP 0314244 A2	03-05-1989
		ES 2039596 T3	01-10-1993
		FI 893133 A	27-06-1989
		JP H01503243 A	02-11-1989
		JP H07317173 A	05-12-1995
		MX 167447 B	23-03-1993
		NZ 226753 A	25-10-1991
		US 4879168 A	07-11-1989
		US 4943478 A	24-07-1990
		WO 8903764 A1	05-05-1989
		ZA 8808023 B	27-06-1990
EP 2754373 A1	16-07-2014	AU 2013314173 A1	22-05-2014
		EP 2754373 A1	16-07-2014
		KR 20140078631 A	25-06-2014
		WO 2014073710 A1	15-05-2014
JP 2881354 B2	12-04-1999	JP 2881354 B2	12-04-1999
		JP H05263352 A	12-10-1993

EPO FORM P0465